

1.

Logo, $R_1 = 917,59k\Omega$

3.

$$A_v = 100 + 86 = 186$$

$$A_v = g_{m1} (r_{o2} // r_{o4})$$

$$r_{o2} = r_{o4} = 1/(\lambda I_{D2})$$

$$g_{m1} = (2)(I_{D1}/V_{OV1})$$

$$A_v = (2I_{D1}/V_{OV1})(1/(2\lambda I_{D2}))$$

$$(W/L)_1 = 2I_{D1} / k'_n (V_{OV1}^2) = 14,1\mu A / (10\mu \times 0,538^2)$$

$$I_{D1} = I_{D2} = I_{D4}$$

$$A_v = 1/(\lambda V_{OV1})$$

$$V_{OV1} = 1/(0,01 \times 186) = 0,538 \text{ V}$$

$$V_{OV1} = (2I_{D1} / k'_n (W/L)_1)$$

Logo, $(W/L)_1 = 4,871$

Assim, foi possível dimensionar o circuito com base no valor de W1 encontrado:

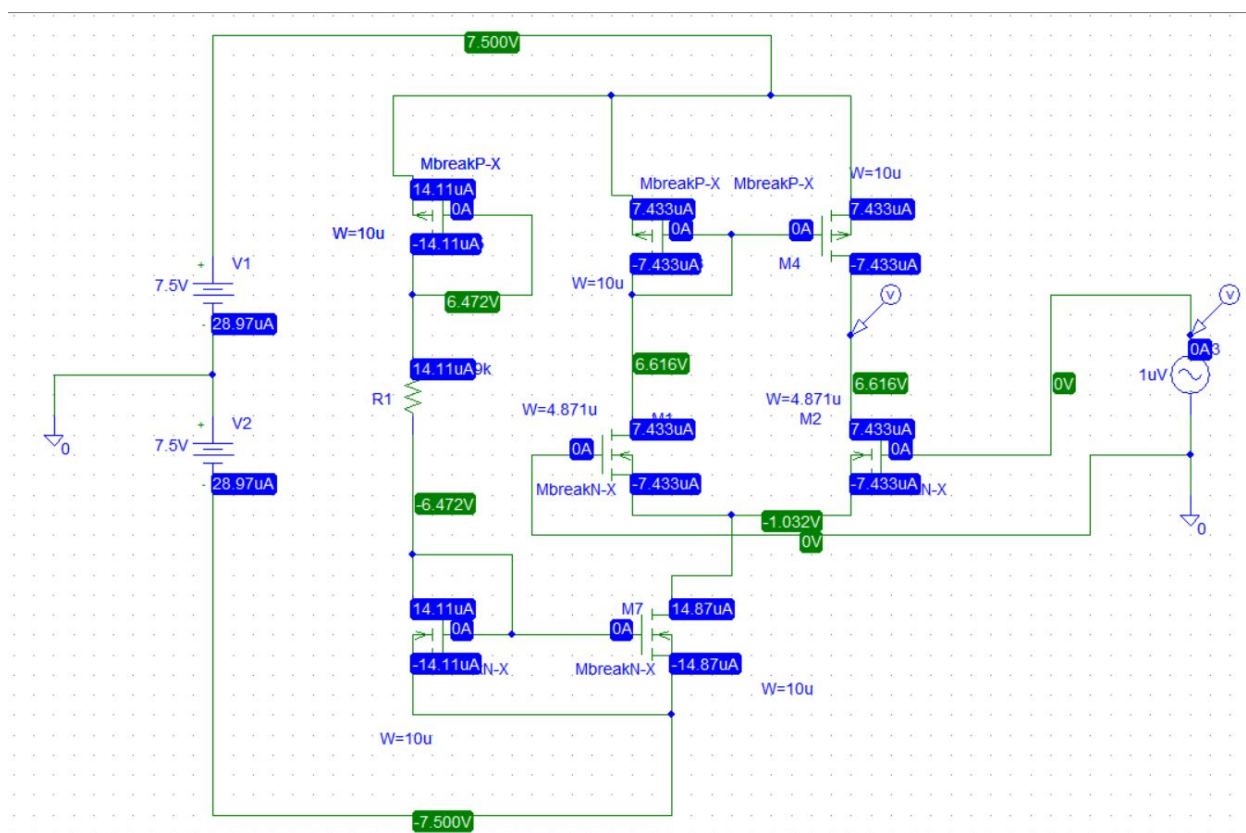


figura 2: Esquemático simulado no Pspice

E a partir do circuito, fizemos a simulação:

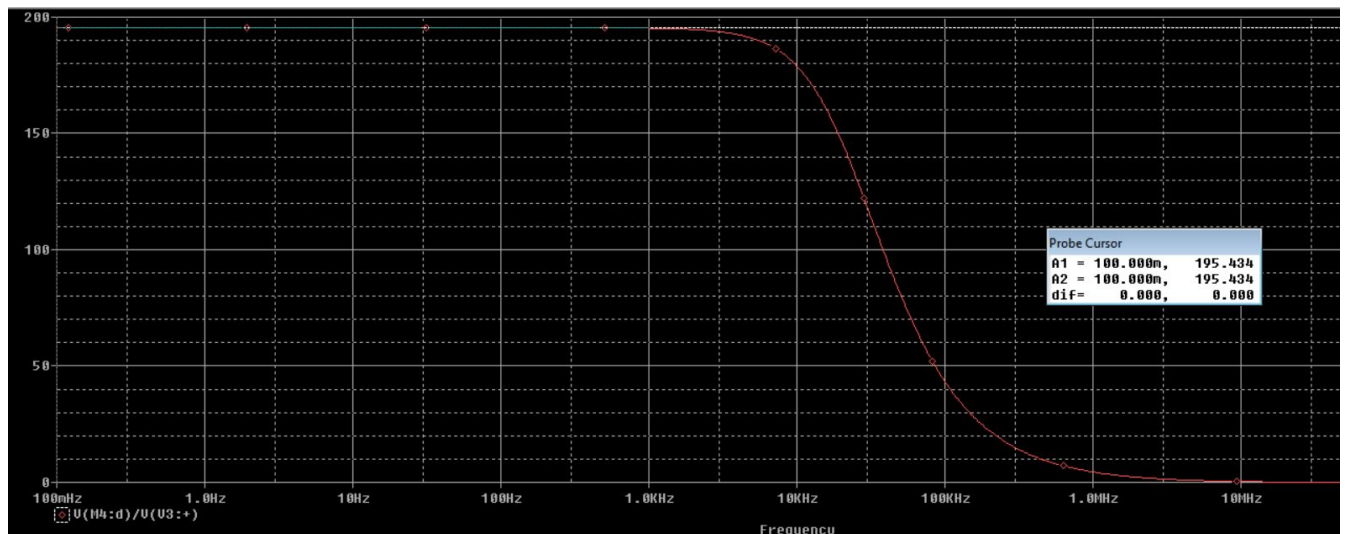


Figura 3: Simulação do circuito

Com a simulação, foi possível confirmar o ganho de aproximadamente 195v/v. O que é próximo do valor encontrado de 186v/v.